

89

Colecția POVESTIRI ȘTIINȚIFICO-FANTASTICE

F. ZIEGEL

ESTE LOCUITĂ PLANETA MARTE?

EDITATĂ DE REVISTA
ȘTIINȚĂ și TEHNICĂ

F. ZIEGEL

ESTE LOCUITA PLANETA MARTE?

Colecția „Povestiri științifico-fantastice"

89

În noaptea de 9 decembrie 1951, un astronom japonez observa ca de obicei planeta Marte. În cîmpul vizual al telescopului se vedea, tremurind ușor din cauza mișcării aerului, discul roșiatic al planetei vecine. Deșerturile ei portocalii păreau tot atît de neschimbate și de îndepărtate ca și petele galben-verzui ale mărilor marțiene.

Pînă și calota polară alb-strălucitoare, care se topește vara și reapare iarna, nu a suferit nici o modificare în timpul orelor îndelungate de observație asupra planetei Marte.

La un moment dat, astronomul s-a apropiat și mai mult de ocularul telescopului. I s-a părut că pe una dintre mările de pe Marte s-a ivit un punct alb luminos. Fenomenul era atît de surprinzător încît astronomului nu-i venea să-și creadă ochilor.

Punctul alb continua însă să rămînă vizibil. Au trecut 3—4 minute, și în jurul enigmaticului punct s-a conturat un mic nor alb, asemănător cu norii care se formează în urma unor explozii puternice.

După cinci minute, punctul luminos a dispărut tot atît de brusc cum a apărut, dar norul ciudat a continuat să fie vizibil o bună bucată de vreme.

Ce s-a petrecut pe Marte? Ce cauze au provocat strania explozie descoperită întîmplător de astronomul japonez?

De fapt, cazul descris nu este unicul. În 1937 și în 1954, astronomii au reușit să observe pe Marte încă două asemenea explozii — ultima prelungindu-se numai vreo cinci secunde.

Planeta vecină are o viață a sa tainică, pe care, deocamdată, noi nu am reușit încă s-o înțelegem deplin. Din cînd în cînd, astronomii descoperă pe Marte fenomene ciudate, greu de explicat prin procesele naturale obișnuite.

Acum vreo doi ani, pe Marte a apărut pe neașteptate spre nord-est de faimosul golf Sirta Mare o nouă regiune întunecoasă. Ca întindere, ea reprezintă a 50-a parte din suprafața planetei Marte, adică ar putea cuprinde foarte lesne întreaga Ucraină. Cu toate că astronomii au relevat și pînă atunci apariția pe Marte a unor pete întunecoase și modificarea celor vechi, proporțiile prefacerilor care au avut loc pe această planetă în urmă cu vreo doi ani depășesc cu mult tot ceea ce s-a cunoscut mai înainte.

Avem de-a face cu o lume vie, care nu seamănă cituși de puțin cu Luna încremenită în imobilitatea ei și nici cu planeta Venus, învăluită permanent în nori. Este posibil ca prefacerile pe care le observăm pe Marte să nu fie decît un rezultat al jocului forțelor anorganice, iar cuvîntul „viu" să nu poată fi aplicat aici decît în sens figurat? Și pe suprafața lui Jupiter se observă prefaceri continue,

lesne de explicat prin deplasarea rapidă a norilor în atmosfera veşnic furtunoasă a acestei planete.

A îmbrăţişa însă acest punct de vedere înseamnă a închide ochii asupra faptelor. Or, faptele, observaţiile confirmă în mod stăruitor că pe Marte există viaţă şi că această viaţă a ajuns poate în dezvoltarea ei la o formă superioară — aceea a fiinţelor gînditoare.

La 10 septembrie 1956 a avut loc o nouă „mare opoziţie" a lui Marte. În această zi, Marte a ajuns la cea mai mică distanţă posibilă de Pămînt. Asemenea intîlniri nu sînt frecvente — ele se întîmplă o dată la 15—17 ani. De altfel, chiar atunci cînd ajunge la cea mai mare apropiere de Pămînt, Marte se găseşte la o distanţă de 56.000.000 km de planeta noastră!

Şi, cu toate acestea, pentru astronomi întîlnirea dintre cele două planete constituie un eveniment de seamă. Cele mai multe dintre descoperirile uimitoare despre care vom vorbi mai jos au fost făcute în perioadele marilor opoziţii ale lui Marte.

PRIMII PAŞI...

La sfîrşitul anului 1877 putea fi întîlnit pe străzile Milanului un bărbat de vreo 40 de ani, de statură mijlocie şi o constituţie robustă, plin la faţă şi cu o înfăţişare specifică de italian. In mijlocul mulţimii mereu agitate, el se remarca prin calmul şi prin figura sa de gînditor, specifică unui savant. De îndată ce soarele se lăsa către asfinţit şi pe albastrul imaculat al cerului milanez se zăreau licărind stelele, el se îndrepta invariabil spre partea oraşului unde se inălţa clădirea Observatorului din Milano. Acesta era astronomul Schiaparelli, pe atunci prea puţin cunoscut în rîndurile largi ale opiniei publice italiene.



Schiaparelli la telescop

El a fost atras de studiul aştrilor încă de pe cînd urma cursurile de inginer la Universitatea din Turin.

De îndată ce a avut posibilitatea, Schiaparelli a renunţat la cariera de inginer şi a plecat să studieze astronomia, la început la Berlin, iar apoi la faimosul Observator de la Pulkovo. Sub conducerea celor mai buni astronomi-practicieni din acele vremuri, tînărul inginer a devenit un excelent observator. La aceasta a contribuit şi vederea ageră, ca de vultur, a lui Schiaparelli.

In 1860 Schiaparelli a început să activeze permanent la Observatorul din Milano, iar în perioada la care ne referim el deţinea de 15 ani postul de director al acestuia.

Marea opoziţie[1] a lui Marte din 1877 a fost una dintre cele mai favorabile. Profitînd de cerul aproape întotdeauna senin, străveziu al Milanului, Schiaparelli a început să facă observaţii sistematice asupra planetei roşii.

Luneta Observatorului din Milano nu se remarca prin dimensiunile sale. Diametrul obiectivului său nu avea decît 22 de cm, dar în schimb obiectivul, confecţionat de cunoscutul optician german Mertz, se distingea prin calităţi optice deosebite.

Pe atunci se ştia foarte puţin despre natura planetei Marte. Primul care a reuşit, în 1666, să distingă pe Marte urme ale unor pete întunecoase neclare a fost compatriotul lui Schiaparelli, cunoscutul astronom Giovani Cassini.

Mai tîrziu, o serie de alţi astronomi au încercat să descrie atît petele obscure de pe suprafaţa lui Marte, cît şi forma calotelor sale polare, albe ca zăpada.

In deceniul al patrulea din secolul al XIX-lea, astronomii francezi Beer şi Mădler au alcătuit primele hărţi ale suprafeţei marţiene. Pe aceste hărţi, petele galbene sînt considerate continente, iar cele roşii — mări; Beer şi Mădler au dat denumiri corespunzătoare unora dintre aceste formaţii. Pe atunci era la modă aşa-numita ipoteză geomorfică, adică se considera că Marte este o copie mai mică a Pămîntului şi de aceea continentele şi mările sale au o natură similară cu ale Pămîntului.

Hărţile astronomilor francezi erau rudimentare, neprecise. Se simţea nevoia unor hărţi noi, mult mai amănunţite şi exacte ale lui Marte. Această sarcină şi-a asumat-o Schiaparelli.

In studierea Pămîntului şi a lui Marte există trăsături asemănătoare. In ambele cazuri, cei care descoperă un nou continent, o insulă sau o mare au dreptul să-i atribuie o denumire sau alta. După cum în istoria omenirii a existat epoca marilor descoperiri geografice, tot aşa şi în astronomie lucrările lui Schiaparelli au marcat epoca marilor descoperiri areografice[2].

Inseşi metodele alcătuirii hărţilor geografice şi a celor areografice au anumite trăsături comune.

Pentru a alcătui o hartă geografică, trebuie să determinăm după stele poziţia unui număr cît mai mare de puncte de pe suprafaţa Pămîntului. Schiaparelli a hotărît să aplice aceeaşi metodă la alcătuirea hărţilor lui Marte.

---

[1] *Opoziţie* — situaţia a două corpuri cereşti care se găsesc pe firmament diametral opuse faţă de Pămînt. Dintre planete numai cele exterioare se pot afla în opoziţie, care reprezintă momentul cel mai prielnic pentru a le observa, deoarece atunci ele sînt la cea mai apropiată distanţă de noi şi de-a dreptul opuse Soarelui (şi astfel vizibile de pe Pămînt). De exemplu, noi putem vedea Marte pe cerul nostru nocturn cînd această planetă trece în opoziţie cu Soarele, adică atunci cînd Pămîntul se află între Soare şi Marte. Cam o dată la doi ani şi 50 de zile Marte se găseşte în opoziţie cu Soarele, iar o dată la 15 sau 17 ani Marte se află în mare opoziţie, adică traversează periheliul (cea mai apropiată distanţă de Soare). *(N. R.)*.

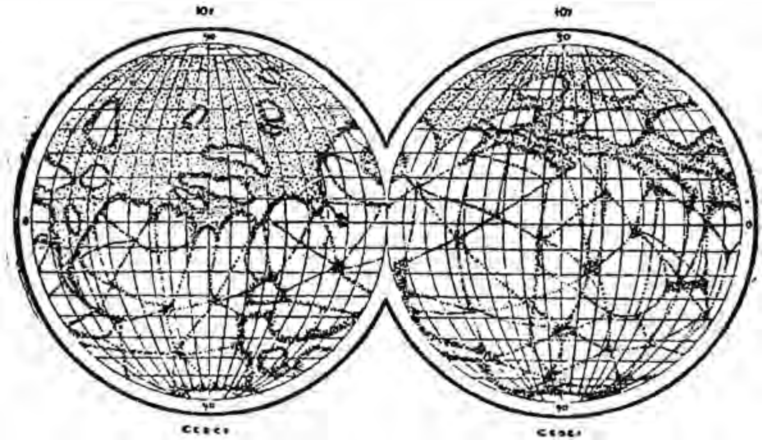
[2] De la cuvîntul „Ares" — denumirea în limba greacă a lui Marte — zeul războiului *(N. A.)*.

Timp de citeva luni, cu ajutorul micrometrului ocular, Schiaparelli a măsurat meticulos poziţia diferitelor puncte de pe suprafaţa lui Marte.

Spre deosebire de precursorii săi, Schiaparelli a atribuit celor mai multe formaţii marţiene denumiri luate mai ales din vechea mitologie şi geografie.

Astronomul italian era convins de asemănarea deplină dintre Marte şi Pămînt.

„Este greu să nu vedem pe Marte — a scris dînsul — tablouri analoage cu acelea care alcătuiesc şi peisajul nostru pămîntesc: pîrăiaşe care aleargă pe albia lor, în bătaia aurie a soarelui; rîuri care brăzdează podişuri şi cad în cascade in adincul văilor; fluvii care se îndreaptă lent spre mare de-a lungul unor cîmpii întinse."



Harta lui Marte, alcătuită de Schiaparelli

La sfîrşitul anului 1877 şi la începutul anului 1878, Schiaparelli a observat că întinderile de culoare roşiatică ale continentelor marţiene sint brăzdate de fîşii înguste şi drepte abia perceptibile. Ele nu puteau fi văzute întotdeauna, şi chiar în nopţile cele mai liniştite şi senine, Schiaparelli era nevoit să-şi încordeze la maximum privirea-i de vultur pentru a cerceta pe cele mai vizibile. Schiaparelli a denumit noile formaţii „canale", fără ca să atribuie acestui cuvînt vreo semnificaţie specială. In limba italiană se numesc „canale" atit instalaţiile hidrotehnice artificiale, cît şi strîmtorile create de natură.

După puţină vreme s-a putut stabili o particularitate caracteristică a canalelor. Ele formau o singură reţea care acoperea planeta ca o pînză de păianjen. Nici un canal nu se întrerupea la jumătate cale în mijlocul pustiurilor. Capetele fiecărui canal ajungeau ori la „mare", ori la un alt canal, ori la confluenţa mai multor canale.

Aşa cum se întîmplă adesea, prioritatea lui Schiaparelli în descoperirea canalelor a fost contestată. Şi pînă la Schiaparelli unii astronomi au văzut şi chiar au schiţat diferite canale, dar nu li s-au pă-

rut nicidecum atît de uimitor de regulate şi drepte ca lui Schiaparelli. Însuşi astronomul italian nu a observat dintr-o dată reţeaua surprinzător de regulată a canalelor, pe care apoi a înscris-o pe hărţile sale.

Pentru ca să vadă şi mai bine, Schiaparelli stătea cîtva timp în întuneric beznă inainte de a face observaţii asupra planetei Marte.

Urmărind să micşoreze contrastul dintre fondul negru al cerului şi discul de un roşu viu al lui Marte, Schiaparelli lumina cîmpul vizual al telescopului cu o lumină portocalie. În sfîrşit, in ziua cînd făcea observaţii astronomice, nu folosea niciodată băuturi excitante, inclusiv cafeaua.

Numai după toate aceste pregătiri minuţioase, Schiaparelli încerca să studieze canalele aproape imperceptibile de pe planeta Marte.

In 1877, Schiaparelli a reuşit să vadă în total circa 30 de canale. După doi ani, cînd Marte s-a apropiat iarăşi de Pămînt, Schiaparelli a continuat cercetarea începută a canalelor de pe Marte.

Acum i se păreau mult mai subţiri şi mai drepte decît în anul marii opoziţii. După alţi doi ani, in 1881, Schiaparelli a găsit că majoritatea canalelor de pe Marte formează arcuri mari de cerc, adică urmează direcţiile cele mai scurte pe suprafaţa lui Marte.

În aceiaşi an, Schiaparelli a mai făcut o descoperire surprinzătoare. Unele canale pe care le-a văzut ca o singură linie s-au dovedit a fi duble. În locul fiecăruia din aceste canale se vedeau două canale paralele, care se întindeau alături ca şinile de cale ferată.

E drept, nu toate, ci doar cîteva canale s-au dovedit a fi duble, iar acest fenomen al dedublării avea loc numai în anumite perioade bine stabilite. S-a văzut că se bifurcă numai canalele situate în zona ecuatorială a planetei. Bifurcarea începea în perioadele echinocţiilor marţiene şi dura circa patru-cinci luni după calendarul pămîntesc.

În preajma anului 1890, Schiaparelli şi-a încheiat cercetările asupra planetei Marte. În decurs de 30 de ani, el a descoperit şi a însemnat pe hartă 113 canale. E curios că Schiaparelli a dat multor canale nume de fluvii: Gange, Nil, Indus, Arax etc.

Canalele au o lungime surprinzătoare — unele se întind pe 4.000 şi chiar 5.000 km! In schimb, altele nu au decît 300 pînă la 500 km.

Lărgimea canalelor este iarăşi cît se poate de variată: paralel cu canale care au o lăţime cît Marea Baltică (circa 300 km), Schiaparelli a observat canale de 10 ori mai inguste.

Cel mai mult l-a uimit însă pe Schiaparelli nu dimensiunile canalelor, ci extraordinara lor regularitate. Multă vreme, savantul italian a crezut că regularitatea geometrică a reţelei canalelor marţiene se datoreşte unor cauze naturale.

Într-o lecţie de popularizare cu privire la planeta Marte, pentru a mai tempera înflăcărarea auditoriului, Schiaparelli s-a decis să compare canalele acesteia cu anumite formaţii terestre.

„Cînd priviţi — a spus dînsul — minunatele cristale ale minereurilor obişnuite şi preţioase, vă trece oare prin gînd că aceste cristale ar fi şlefuite la un atelier?

Privind planeta Saturn, cu minunatele sale inele, v-ar trece oare prin minte să afirmaţi că acestea ar fi fasonate la nişte strunguri cereşti? De ce atunci să afirmaţi că canalele de pe Marte ar fi săpate de locuitorii acestei planete?".

Nu-i vorbă, aceste argumente i s-au părut în cele din urmă chiar lui Schiaparelli prea puţin convingătoare.

EXTRAORDINARELE DESCOPERIRI ALE LUI PERCIVAL LOWELL

Nu mult după ce Schiaparelli a observat rețeaua misterioasă a canalelor marțiene, știrea descoperirilor lui a pătruns în cercurile largi ale opiniei publice. Interesul față de enigmaticele canele era alimentat de ziariștii prea puțin competenți, care, fără să aibă în concluzii prudența proprie savanților, s-au și grăbit să informeze lumea cu privire la remarcabilele aptitudini inginerești ale marțienilor.

Pe de altă parte, însăși ideea că planetele ar putea fi populate a stîrnit un interes atît de mare, a dat un asemenea impuls imaginației creatoare a omului, incit lucrările lui Schiaparelli au atras în mod deosebit atenția unor inși, care, prin ocupația lor, nu aveau nici o contingență cu astronomia.

Era greu de crezut că pe tînărul consul american în Japonia, Percival Lowell, pe care-l aștepta o carieră strălucită în diplomație, îl vor interesa canalele de pe Marte. Și totuși acest lucru surprinzător s-a petrecut. Luînd cunoștință de descoperirile lui Schiaparelli, Lowell părăsește în 1892 serviciul diplomatic și se hotărăște să-și consacre tot restul vieții studierii planetei Marte.

Pentru a dezvălui taina canalelor marțiene, este nevoie de o lunetă puternică și de excelente condiții atmosferice. Timp de doi ani, Lowell a căutat pe Pămînt un loc corespunzător pentru viitorul său observator astronomic. In cele din urmă, el alege îndepărtata localitate Flagstaff, situată pe un podiș înalt în deșertul Arizona.

Două mii două sute de metri deasupra nivelului mării, o atmosferă cit se poate de străvezie și liniștită și, în sfîrșit, trei sute de nopți senine pe an — acestea sînt particularitățile colțișorului de pe glob unde Lowell și-a construit observatorul.

Cei douăzeci de ani pe care Lowell i-a petrecut în deșertul Arizona reprezintă două decenii de observații continue asupra planetei Marte, observații care au dus la descoperiri uluitoare.

Se poate afirma cu toată certitudinea că nici un cercetător al planetei Marte nu a căutat să-și desăvîrșească atît de mult agerimea ochilor ca Lowell și cei cîțiva colaboratori ai lui. Ei aveau la dispoziție o lunetă puternică de 24 țoli (61 cm). Totuși, nemulțumindu-se cu calitățile excelente ale lunetei și cu excepționalele condiții atmosferice, „pustnicii din Arizona" (cum au fost porecliți Lowell și asistenții săi) își antrenau vederea in fel și chip. Ei căutau să studieze cu grijă greșelile ochiului pentru a putea apoi să desprindă iluzia optică de realitate.

Străduințele lor nu s-au irosit în zadar. „Pustnicii din Arizona" au reușit să vadă pe planeta Marte lucruri pe care nu le-a mai văzut nimeni pînă atunci.

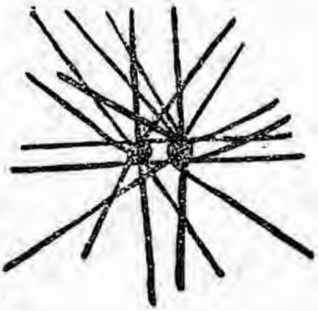
In primul rînd, Lowell a descoperit numeroase canale necunoscute de Schiaparelli.

In 1908, pe harta planetei Marte alcătuită de Lowell, figurau 522 de canale, iar după marea opoziție din 1909 numărul canalelor s-a ridicat aproape la 700.

Aceste uimitoare formații i s-au părut lui Lowell mult mai regulate și mai drepte decît lui Schiaparelli. S-a stabilit că unele canale străbat neîmpiedicate „mările" marțiene și că, trecînd de pe continent pe „mare", canalele nu-și schimbă direcția.

In locurile unde canalele se întretaie, Lowell a descoperit pete rotunde de culoare verzuie, pe care le-a denumit „oaze". Spre unele oaze converg pînă la 17 canale; regularitatea cu care acestea sînt dispuse în raport cu oazele este de-a dreptul uluitoare.

Priviţi desenul care ilustrează o oază dublă. Perechea orizontală de canale paralele încadrează oazele, în timp ce canalele paralele verticale trec prin centrul lor. Cu alte cuvinte, canalele orizontale sînt paralele cu dreapta care uneşte centrele oazelor, pe cînd canalele care trec prin centrele oazelor sînt perpendiculare pe această dreaptă.



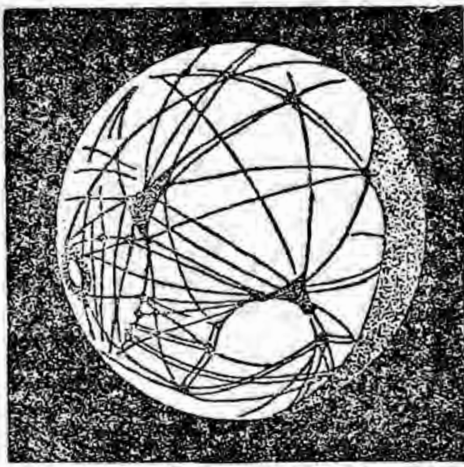
Schema unei oaze duble de pe Marte

Lowell a remarcat aceeaşi regularitate surprinzătoare şi la alte oaze, al căror număr se ridică, după observaţiile sale, la 186.

Aşa cum se arată în desenele lui Lowell, oazele nu constituie simple îngroşări la locurile de intersecţie a canalelor. Pe de altă parte, nu există pe Marte nici o oază care să nu se găsească la o confluenţă a canalelor şi, invers, la locurile de încrucişare a canalelor se pot vedea aproape întotdeauna oaze.

Forma rotundă a oazelor şi poziţia lor l-au făcut pe Lowell să tragă concluzia că oazele joacă un rol important în sistemul de canale.

Este curios că atunci cînd pe Marte vine toamna oazele capătă o nuanţă mai ştearsă, în timp ce iarna ele devin mici puncte opace, ca nişte sîmburi. Primăvara şi vara oazele îşi recapătă forma şi dimensiunile.



Reţeaua canalelor marţiene după Lowell

Atenţia lui Lowell a fost atrasă de faptul că unele canale se ramifică cînd ajung la „mare", formînd o aşa numită „furculiţă" (vezi desenul). Un asemenea canal în „furculiţă" pare o mînă care extrage ceva din regiunea umedă a „mărilor" marţiene.

Cea mai uluitoare descoperire a lui Lowell a fost însă alta. Dacă

Schiaparelli a relevat că vizibilitatea canalelor de pe planeta Marte diferă după anotimpuri, Lowell a reuşit să descopere o impresionantă regularitate în schibările ce se observă la aceste canale.

Atunci cînd la Observatorul de la Flagstaff se notau pe hartă canalele, se menţiona intotdeauna şi vizibilitatea lor. Lowell şi asistenţii săi au făcut aproape 11.000 de desene pînă cînd a devenit evident că vizibilitatea canalelor de pe Marte se succede în mod regulat.

S-a dovedit că nu întotdeauna canalele sînt vizibile. Atunci cînd într-o emisferă de pe Marte este iarnă, canalele devin atît de şterse, incît nu mai pot fi observate. In schimb, pe cealaltă emisferă, unde vara e în toi, canalele se văd foarte bine.

Iată însă că pe emisfera înlănţuită de vîrtejurile iernii îşi face apariţia primăvara. Calota polară incepe să se micşoreze. Şi atunci se contureazǎ în primul rînd canalele din apropierea calotei polare a planetei. Apoi un fel de undă opacă se răspîndeşte în flux pe canalele lui Marte de la pol către ecuator.

Atingînd ecuatorul, unda nu se opreşte, ci pătrunde la o oarecare distanţă şi în cealaltă emisferă a planetei. În această perioadă devin vizibile toate canalele situate în zona ecuatorială a lui Marte, printre care şi o mulţime de canale duble; ele pot fi văzute numai în regiunile ecuatoriale uscate ale planetei şi niciodată pe fondul „mărilor" marţiene.

După o jumătate de an marţian, toate fenomenele se repetă în sens invers. Acum începe să se topească cealaltă calotă polară, iar pe canalele lui Marte se răspîndeşte enigmatica undă opacă cu aceeaşi viteză medie de 3—4 km pe oră.

Undele ce vin succesiv din ambii poli se întîlnesc în zona ecuatorială a planetei. Iată de ce acolo canalele se văd aproape întotdeauna, în timp ce în zonele temperate şi polare acestea se pot observa numai in perioadele de dezgheţ ale calotei polare respective.

O uimitoare reţea de canale, a cărei perfecţiune geometrică este izbitoare şi prin care se răspîndeşte ca pe nişte artere, cu regularitate. o substanţă opacă — acestea sînt faptele descoperite de „pustnicii din Arizona", după observaţii îndelungate asupra planetei Marte.

Pentru a explica originea canalelor, Lowell a emis o interesantă ipoteză despre care nu se poate spune că este lipsită de îndrăzneală şi nici de consecvenţă logică.

„A descoperi adevărul pe bolta cerească — scrie Lowell în cartea sa „Planeta Marte şi viaţa de pe ea" — se deosebeşte prea puţin, in afară de obiect, de descoperirea unei crime pe Pămînt... In primul caz se depistează cauza, in celălalt — pe criminal, dar procesul de cercetare propriu-zis este identic".

După părerea lui Lowell, uimitoarea regularitate a canalelor marţiene se datoreşte faptului că au fost construite artificial, că ele sînt un rezultat al creaţiei fiinţelor gînditoare de pe Marte — marţienii.

Ce i-a determinat pe marţieni să construiască această uimitoare reţea gigantică de canale, care ar putea să provoace admiraţia oricărui inginer de pe planeta noastră?

Viaţa unei planete, evoluţia sa — susţine Lowell — depind în mare măsură de dimensiunile ei. Planeta Marte are un diametru de două ori mai mic şi o masă de zece ori mai mică decît Pămîntul. De aici rezultă că la suprafaţa lui Marte forţa de atracţie este de 2,7 ori mai mică decît la suprafaţa Pămîntului. Ajungind în Marte, un

om care cîntărește 70 kg și-ar pierde dintr-o dată din greutate 40 kg, ceea ce, de altfel, nu s-ar răsfrînge cîtuși de puțin asupra sănătății sale.

Cu cît o planetă atrage mai slab obiectele, cu atît mai repede își pierde atmosfera. Și, într-adevăr, în epoca actuală, atmosfera de pe Marte este atît de rarefiată încît chiar la suprafața solului ea este mult mai puțin densă decît pe cei mai înalți munți tereștri.

Pe Marte, apa și vîntul și-au terminat de mult acțiunea destructivă — acolo nu există munți înalți și nici măcar ridicături mai mari. Întreaga suprafață a lui Marte este un deșert neted alcătuit din nisip și pietre, de proporții mult mai mari decît oricare pustiu de pe globul nostru.

O dată cu atmosfera, Marte și-a pierdut și apa. Vaporii de apă, care odinioară provocau ploi abundente, au dispărut cu desăvîrșire; urme de umezeală se întîlnesc acum mai ales sub forma calotelor polare ale planetei formate din zăpadă și gheţuri. Dar și ele au atît de puțină apă incît, dacă s-ar topi complet, n-ar putea să formeze o mare, ci doar un lac de proporțiile lacului Ladoga.

În ce privește petele întunecate pe care astronomii le-au denumit „mări", după părerea lui Lowell, ele nu reprezintă decît fundul adevăratelor mări care existaseră odată pe Marte. Astăzi însă „mările" marțiene sînt niște depresiuni nu prea adînci, acoperite cu o vegetație sărăcăcioasă. Cînd pe Marte își face apariția primăvara, „mările" încep să înverzească, pe cînd toamna ele își pierd iarăși din culori, ceea ce nu face decît să accentueze asemănarea cu vegetația terestră.

Cerul lui Marte este aproape întotdeauna senin. Rareori se văd acolo nori, ceață și numai în orele răcoroase ale dimineții un văl subțire de ger acoperă ținuturile marțiene.

Atmosfera străvezie a lui Marte constituie una din cauzele climei sale aspre. Lipsită de straturi groase de nori, atmosfera de pe Marte nu poate păstra prea mult căldura pe care planeta o primește de la Soare. De aceea clima marțiană este foarte aspră, incomparabil mai friguroasă decît clima continentală excesivă de pe cele mai înalte podișuri terestre.

O lume care piere de sete, o planetă muribundă, care îngheață treptat sub acțiunea frigului din spațiul astral — așa înfățișează Lowell planeta Marte.

Cum trebuie să se manifeste viața în condiții atît de aspre?

Luînd naștere din natura neorganică, viața are o rezistență nebănuit de mare. Cu greu se poate preciza limitele răspîndirii vieții și puterea ei de adaptare.

După părerea lui Lowell, viața în dezvoltarea ei ar fi ajuns de mult pe Marte la stadiul ființelor gînditoare. Mai mult încă, în prezent, marțienii ar dispune de forțe incomparabil mai mari și ar avea o tehnică mai perfecționată decît omul. Formînd un singur stat, o singură familie solidară, marțienii ar fi hotărît astfel să se opună cu inteligența lor elementelor cumplite și oarbe ale naturii.

Pentru a salva planeta, amenințată să piară de secetă, marțienii au construit un uriaș sistem de canale de irigație. Această rețea de irigație este alimentată cu apă de calotele polare, care se topesc; cu ajutorul rețelei, apa este distribuită pe întreaga planetă.

La drept vorbind, ceea ce vedem noi nu sînt canalele, conductele de apă propriu-zise. Probabil că adevăratele canale sînt niște con-

ducte tubulare construite la o mică adîncime de la suprafaţa lui Marte; altfel nici nu s-ar putea, deoarece, dat fiind lipsa de apă existentă pe această planetă, ar fi cu totul iraţional să se transporte lichidul atît de preţios pe conducte deschise, din care, fără îndoială, s-ar evapora.

Ceea ce numim noi canale sînt de fapt zone irigate de vegetaţie de-a lungul conductelor. Iată de ce sînt atit de largi unele canale sau mai bine zis zonele de vegetaţie, situate de o parte şi de alta a adevăratului canal, care rămîne nevăzut.

Ceva asemănător se cunoaşte şi pe Pămînt. Cînd se revarsă Nilul şi alte fluvii mari, regiuni întinse din vecinătatea acestora sînt irigate. De pe Lună, noi nu am putea vedea, de pildă, Nilul, dar zona irigată de el şi smulsă deşertului ar putea fi observată foarte bine.

Nu întîmplător canalele duble se întîlnesc numai în secetoasele regiuni ecuatoriale, care au o mai mare nevoie de alimentaţie cu apă. Pe de altă parte, „furculiţele“, vizibile la capetele dinspre mări ale unor canale, sînt necesare pentru a lua cît mai multă apă din aceste regiuni umede ale planetei Marte, în vederea distribuirii lichidului in alte zone ale acesteia.

Canalele lui Marte trec prin fundul fostelor sale mări. Aşadar ele au fost construite în epoca în care mările marţiene secaseră, iar lipsa de apă devenise foarte acută.

Reţeaua de canale poartă amprenta construcţiei treptate a diferitelor sale verigi. Nu există forţe ale naturii care să fi putut sili apele polare provenite din dezgheţ să curgă spre ecuatorul lui Marte. Chiar dacă calotele lui polare s-ar topi complet, lacurile formate n-ar depăşi decît cu cîţiva kilometri diametrul fiecăreia.

După cum pe Pămînt nici un heleşteu nu tinde să se reverse şi să se scurgă către ecuator, tot aşa şi pe Marte deplasarea apei pe canale nu poate fi determinată de cauze naturale.

Nu rămîne decît o singură explicaţie posibilă, şi anume că sistemul de canale are staţii de pompare care dirijează apa în direcţia necesară.

Pe Marte, viaţa este concentrată astăzi mai ales în jurul canalelor şi al „mărilor“ sale. Forma rotundă a oazelor, ordinea uimitoare cu care pătrund acolo canalele ne obligă să considerăm că oazele marţiene reprezintă centre locuite sau oraşe. Probabil că oraşul propriu-zis este punctuleţul care rămîne din oază iarna, în timp ce zona verzuie ce-l înconjoară reprezintă suburbia oraşului marţian. Unele suburbii au un diametru de circa 120 km.

Se pare că planeta vecină este populată de fiinţe aflate la un nivel superior de dezvoltare în comparaţie cu omul. Misterioasa reţea a canalelor marţiene constituie — după cum se exprimă Lowell — „amprenta“ pe care a aplicat-o inteligenţa marţienilor asupra aspectului planetei lor.

„Pentru toţi care au un larg orizont cosmic — trage concluzia Lowell, — nu poate să nu fie instructivă contemplarea vieţii din afara lumii noastre şi conştiinţa că se poate considera dovedit faptul că Marte este locuit“.

Nu-i vorbă, această concluzie i se pare incontestabilă doar lui Lowell şi celor cîţiva colaboratori ai săi. Enigma canalelor marţiene s-a dovedit a fi cu mult mai complexă.

CONTROVERSA CU PRIVIRE LA MARȚIENI

Ideile lui Percival Lowell erau atît de îndrăznețe, încît multora li s-au părut cu totul fantastice. Intregul eșafodaj al ipotezei emise de el se baza pe sistemul abia vizibil, aproape iluzoriu, al canalelor marțiene. De aceea, firește, mai întîi a fost pus la îndoială însuși faptul existenței acestor formații misterioase.

Astronomul englez Green — contemporan cu Schiaparelli — a declarat încă în 1879 că, după observațiile sale, așa-zisele canale de pe Marte nu sînt decît marginile unor pete slabe, aproape invizibile.

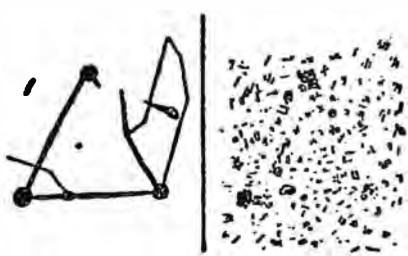
Ceva mai tîrziu, astronomul Dunning — compatriot al lui Green — a văzut, în loc de canale, niște umbre șterse cu o serie de neregularități și întreruperi. Astronomul englez Young, care făcea observații asupra lui Marte cu un telescop de 58 cm, nu a remarcat nici el canale. Uneori îi apăreau niște dungi vagi care nu aveau nimic comun cu canalele amplasate după un anumit sistem geometric pe care le menționaseră Lowell și Schiaparelli.

In 1892, cînd a avut loc o nouă mare opoziție a lui Marte, asupra misterioasei planete a fost îndreptată luneta de 91 cm a observatorului american „Lick". Observațiile cu acest uriaș instrument au fost făcute de Barnard — unul dintre cei mai buni și mai experimentați astronomi din secolul trecut. El nu a reușit însă să descopere acea rețea de canale, uimitor de regulată, pe care ceva mai tîrziu a văzut-o Lowell.

În 1895, Barnard a declarat categoric că pe Marte nu există nici o rețea de canale.

Cu timpul a început să-și facă loc părerea că aceste canale ale lui Marte nu sînt decît o ciudată iluzie optică. La suprafața lui Marte există numeroase formații mici — pete și fîșii de formă neregulată. Ochiul observatorului, neputînd să distingă amănuntele, le îmbină in minte atribuindu-le forma unor linii continue. Astfel apar enigmaticele canale, care în realitate n-ar fi decît o iluzie optică.

Susținătorii acestor puncte de vedere au prezentat în sprijinul lor o serie de desene. Unul dintre acestea este reprodus de noi. Priviți desenul de la o distanță de 2—4 metri. Veți remarca pe partea stîngă a desenului trei „canale" formînd un triunghi. Apropiați după aceea desenul de ochi, și iluzia va dispărea imediat.



Controverse deosebit de însuflețite cu privire la marțieni și canalele lor s-au pornit în 1909, cînd Marte a ajuns iarăși la punctul cel mai apropiat de Pămînt.

În timpul acestei mari opoziții a lui Marte, Lowell și colaboratorii săi au descoperit aproape 200 de canale.

Or, se pare că alți observatori tot atît de experimentați nu au văzut în 1909 nici un fel de canale pe Marte.

Astfel, de pildă, la început astronomul francez Antoniadi a văzut și studiat cu o lunetă de 23 cm un mare număr de canale. După ce

I s-a pus însă la dispoziție marele ecuatorial de 83 cm al Observatorului din Meudon, Antoniadi nu a mai putut descoperi nici o urmă de canale, de parcă o mînă nevăzută ar fi înlăturat tot acest păienjeniş ce învăluia discul lui Marte.

Cînd atmosfera era foarte limpede şi străvezie, ochiul astronomului distingea pe Marte o mulțime de pete şi noduleţe întunecate, izolate între ele.

„Dacă prin canalele lui Marte se înțeleg linii drepte — a scris Antoniadi —, atunci, fără îndoială, canalele nu există. Dacă însă prin canale se înțeleg fişii care prezintă complexități naturale, atunci canalele există".

La concluzii similare au ajuns şi astronomii de la Observatorul din Yerkes, care dispunea de o puternică lunetă, de 102 cm. Ei au scris în mod ironic că „telescopul de la Yerkes este prea puternic pentru canale".

La Observatorul de pe Mount-Wilson s-a încercat să se studieze canalele cu un instrument şi mai mare — telescopul de 142 cm, cu oglindă reflectoare, dar nici cu acest telescop nu s-a putut descoperi vreo urmă de canale pe Marte.

E drept că în 1909 la unele observatoare, puține la număr, s-au văzut totuşi aceste canale. Astfel, de pildă, privind planeta Marte cu luneta de 76 cm a Observatorului de la Pulkovo, astronomul N. N. Kalitin a văzut cît se poate de distinct şi chiar a desenat numeroase canale.

Un alt astronom al Observatorului de la Pulkovo, şi anume G. A. Tihov, a urmărit planeta Marte cu ajutorul unor sticle colorate străvezii — filtre optice — şi a stabilit că canalele de pe Marte au aceeaşi culoare verzuie ca şi mările acestei planete. Mai mult, G. A. Tihov a reuşit să fotografieze cîteva canale de pe Marte aşa încît, după părerea acestui savant, existenţa lor nu mai poate fi pusă la îndoială.

Primele fotografii ale canalelor au fost obţinute mai înainte, încă în 1901, de către colaboratorii lui Lowell, ceea ce, fireşte, a constituit un argument puternic în favoarea existenţei reale a canalelor.

Răspunzînd acelora care negau existenţa canalelor pe Marte, Lowell a arătat că variaţiile acestora în funcţie de anotimpuri constituie cea mai bună dovadă a realităţii lor, deoarece iluzia optică n-ar putea depinde de anotimpurile anului marţian. În afară de aceasta pentru a observa detalii atît de fine cum sînt canalele, este nevoie de un antrenament special al ochiului pe care nu l-au făcut nici Barnard, nici Antoniadi şi nici alţi observatori. În sfîrşit, atunci cînd efectuăm observaţii asupra canalelor, nu întotdeauna un telescop mai mare dă rezultate superioare, deoarece, după cum a dovedit Lowell, undele aeriene care se agită în atmosferă strică imaginea într-o măsură mult mai mare în telescoapele puternice decît în cele mici. Aceasta este cauza nereuşitei acelora care nu au văzut canalele.

Aşadar, marea opoziţie din 1909 nu a soluţionat controversa cu privire la canalele de pe planeta Marte. Unii astronomi au văzut şi fotografiat formaţiile misterioase, alţii nu au putut să descopere nici o urmă de existenţă a acestora.

Atunci cînd Marte s-a îndepărtat de Pămînt, s-au potolit şi disputele cu privire la existenţa unor locuitori dotaţi cu raţiune pe această planetă.

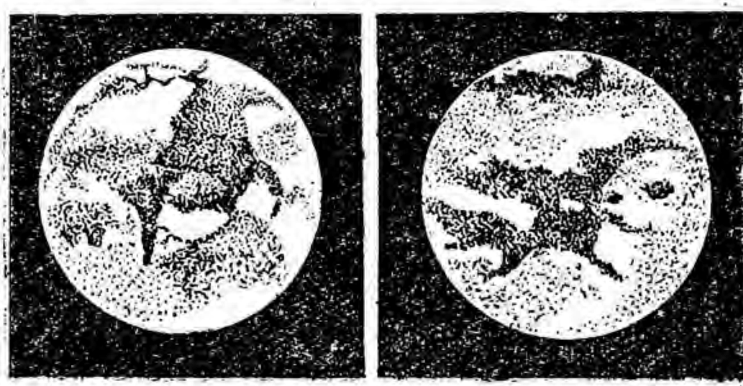
Acalmia a fost însă de scurtă durată. În 1924, planeta Marte s-a apropiat iarăşi de Pămînt, iar vechile controverse s-au dezlănţuit cu o nouă forţă.

În această perioadă nu mai erau în viaţă nici Lowell şi nici Schiaparelli. Primul a murit în 1916, al doilea — cu 6 ani mai înainte. Cu toate acestea, ideile formulate de ei cu privire la canalele marţiene şi-au găsit din nou atît susţinători cît şi adversari.

La observatorul lui Lowell, discipolul şi succesorul acestuia, Slipher, continua să urmărească şi să studieze canalele. De data aceasta şi-au schimbat părerea şi cei de la observatorul „Lick". Folosind acelaşi telescop cu care Barnard nu a văzut nici urmă de canale, astronomul Trumpler a desenat şi chiar a fotografiat aceste formaţii atît de greu de perceput. Canalele au fost văzute şi la alte observatoare.

Totuşi la Meudon, ca şi pînă atunci, Antoniadi, în loc de canale, nu izbutea să vadă decît fîşii alcătuite din diferite pete mici. Nu au văzut canalele nici astronomii care observau planeta Marte cu ajutorul celor *mai mari* instrumente din lume — luneta de 100 cm de la Yerkes şi noul telescop de 250 cm de la Mount-Wilson. Şi iar s-au emis ipoteze care afirmau că aceste canale sînt doar o iluzie optică.

În timp ce astronomii controversau existenţa canalelor de pe Marte, în cercurile largi ale opiniei publice înflăcărate de broşurile de popularizare şi de romanele ştiinţifico-fantastice despre Marte, se discutau proiectele stabilirii unei comunicaţii directe cu marţienii.



Primele fotografii ale suprafeţei lui Marte

Unul dintre aceste proiecte prevedea să se construiască din zone verzi, într-un ţinut deşert al Pămîntului, o schiţă a unei teoreme. Marţienii, ca fiinţe dotate cu raţiune şi care cunosc desigur matematica cel puţin la nivelul şcolii medii, văzînd această schiţă, vor răspunde oamenilor cu schiţa unei alte teoreme. Astfel, treptat, locuitorii celor două lumi vor putea să stabilească un contact între ei.

Într-un alt proiect se propuneau alte mijloace pentru a atrage atenţia marţienilor: să se aprindă în 7 oraşe alese dinainte, pe planeta noastră, reflectoare uriaşe care să aibă forma constelaţiei Ursa Mare,

S-a propus de asemenea să se ia contact cu marțienii trimițîndu-li-se cu o oglindă uriașă „pete" de lumină.

Toate aceste proiecte au rămas însă nerealizate. Nici un guvern nu a acceptat să facă cheltuieli cu rezultate îndoielnice pentru a stabili legătura cu marțienii.

Incercările făcute în 1924 de a se stabili legături prin radio cu Marte s-au soldat de asemenea cu un insucces.

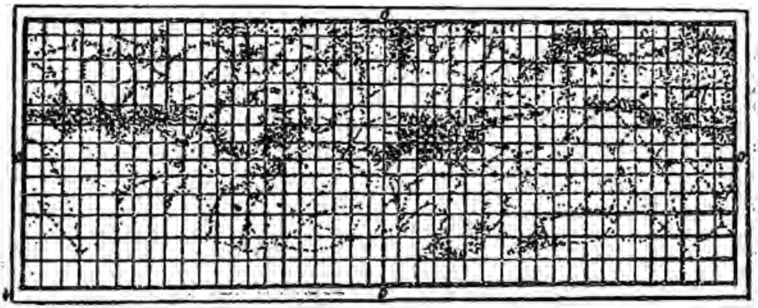
La apelurile lansate de Pămînt, Marte nu a răspuns. Aceste semnale ori nu au fost recepționate de nimeni, ori misterioșii locuitori ai lui Marte au hotărît ca, din anumite motive, să țină ascuns faptul existenței lor.

ENIGMA RAMINE NEREZOLVATA

Așa cum am arătat mai sus, astronomii, căutînd să descopere misterul canalelor, au folosit și mijloace fotografice. Aceasta a constituit o adevărată realizare științifică. Un nespecialist poate înțelege cu greu dificultățile legate de obținerea unor fotografii ale planetei Marte.

Ați avut vreodată ocazia să priviți într-o zi caldă de vară cum se mișcă aerul pe acoperișurile caselor sau deasupra terasamentului de cale ferată? In aceste cazuri, contururile obiectului devin difuze, ele vibrează și nu întotdeauna reușim să percepem micile lui detalii.

Pentru astronomi imaginea aceasta reprezintă un fenomen permanent. In orice telescop, fie el cît de mic, se observă întotdeauna mișcarea aerului și cu cît folosim un aparat de mărit mai puternic, cu atît atmosfera ne va stingheri mai mult. Incercați în asemenea condiții să fotografiați discul minuscul, care oscilează neincetat, al



Harta fotografică a lui Marte, alcătuită de Trumpler.

planetei! Și, firește, este incomparabil mai greu să imprimi pe o fotografie asemenea detalii cum sînt canalele.

Nu vom descrie toate mijloacele ingenioase la care au recurs astronomii căutînd să fotografieze canalele. Ne vom mulțumi să precizăm că știința a realizat lucrul acesta: canalele au fost fotografiate.

La început fotografiile erau atît de proaste, atît de mici, încît unele canale care s-au imprimat pe negativ nu puteau fi văzute de-

cît cu ajutorul unei lupe sau al unui microscop. Mai tîrziu, o dată cu sporirea capacității telescoapelor, cu progresul tehnicii fotografice, canalele au început să apară pe fotografii din ce în ce mai vizibil.

În 1924, Trumpler, la observatorul „Lick", a obținut un număr destul de important de fotografii foarte reușite ale lui Marte. Pe negativele originale s-au putut distinge în mod clar circa 100 de canale. În figura de mai sus este ilustrată o hartă fotografică a lui Marte alcătuită de Trumpler. Pe această hartă sînt reproduse multe dintre canalele care în trecut fuseseră observate prin telescop cu ochiul.

Placa fotografică s-a pronunțat în mod hotărît în favoarea lui Lowell și Schiaparelli.

Pe această hartă fotografică, fiecare poate să vadă rețeaua de o regularitate geometrică a canalelor care acoperă suprafața lui Marte.

În acel timp, cei care susțineau caracterul iluzoriu al canalelor considerau că tocmai desenele canalelor duble făcute de Lowell și Schiaparelli constituie unul dintre cele mai puternice argumente împotriva acestora. Ei spuneau că cei doi astronomi nu au decît o iluzie optică și că văd dublu.

În 1926, la telescopul de 142 cm. la Observatorul de pe Mount-Wilson, s-au obținut pentru prima oară fotografii ale canalelor duble, iar în fotografiile actuale ale planetei Marte asemenea canale apar în număr mare.

Marte a fost fotografiat cu deosebit succes în timpul marii opoziții din 1939.

Pe fotografiile obținute de Slipher au apărut peste 500 de canale, și anume acolo unde au fost văzute mai înainte prin telescop cu ochiul. Mai mult, placa fotografică a fixat și variațiile în funcție de anotimpuri ale canalelor, care s-au dovedit în deplină concordanță cu concluziile lui Lowell.

În ultimii ani, canalele de pe Marte au putut fi văzute de la toate observatoarele mai importante din lume. Treptat și-au schimbat unul după altul părerea toate observatoarele unde se considera mai înainte că pe planeta Marte nu există canale.

Discipolul lui Antoniadi — astronomul francez Baldet — a văzut în 1941 tot la Observatorul din Meudon un mare număr de canale a căror existență fusese negată de dascălul său. In 1954, la Observatorul de pe Mount-Wilson s-au făcut primele încercări de a filma canalele.

In zilele noastre este în afară de orice îndoială că pe Marte există într-adevăr niște dungi lungi și în genere regulate. În multe cazuri, ele nu prezintă însă continuitate și se descompun într-o serie de mici pete separate. Dar în această „înmănunchiere" a canalelor marțiene există o remarcabilă regularitate: punctișoarele nu sînt presărate la nimereală pe planeta Marte. Ele formează rînduri lungi și drepte, descriind arcuri mari de cerc, adică urmînd direcțiile cele mai scurte pe suprafața planetei. Folosind un procedeu oarecare, prin ele se distribuie apa, iar canalele formează într-adevăr un sistem unitar, închegat, avînd o formă geometrică regulată, care leagă calotele polare ale lui Marte.

Acesta este ultimul cuvînt al areografiei contemporane. Nu este greu să vedem că aceasta confirmă în întregime observațiile lui Schiaparelli, Lowell și ale altora care susțin proveniența artificială a canalelor.

Toate încercările de a le explica drept rezultat al acțiunii naturii au rămas infructoase. Nici fluviile, nici crăpăturile, nici alte formații naturale de pe suprafața unei planete nu prezintă acea regularitate flagrantă, proprie canalelor. Unica ipoteză care exprimă în mod logic și închegat toate particularitățile canalelor rămîne pînă în prezent ipoteza emisă de Lowell.

Cu toate acestea, deocamdată numărul acelora care împărtășesc vederile lui Lowell ese foarte restrîns. Multora această ipoteză li se pare atît de fantastică încît nici nu consideră necesară oboseala de a o combate. Mai mult, unii savanți cu renume din zilele noastre au pus la îndoială nu numai existența marțienilor, dar și existența oricărei vieți organice pe Marte.

DE LA ASTROBOTANICA LA ASTROBIOLOGIE

Savanților le este proprie prudența. Inainte de a trage vreo concluzie, ei caută să verifice de mai multe ori faptele pe care se întemeiază această concluzie. Ei au prea puțină incredere în ceea ce la prima vedere pare „evident". Ei știu foarte bine că ochii noștri văd uneori lucruri care nu există în realitate — amintiți-vă, de pildă, de binecunoscutele „iluzii optice".

Tot așa s-a întîmplat și cu problema vieții pe Marte. Faptele „evidente" au fost puse la îndoială și verificate de mai multe ori.

Ce poate fi mai „evident", ar spune unii, decît faptul că calotele polare ale lui Marte sint alcătuite din zăpadă. Nu am observat noi și pe Pămint că, o dată cu venirea primăverii, zăpezile se retrag către poli, în timp ce iarna calotele polare ale Pămîntului se măresc din nou ?

Și totuși s-au găsit savanți care au pus la îndoială asemănarea dintre calotele polare ale lui Marte cu zăpada și gheața de pe Pămint. Ei au declarat că la temperaturile foarte scăzute care predomină pe Marte regiunile sale polare pot fi acoperite cu bioxid de carbon înghețat, care, la aspect, poate să semene foarte bine cu zăpada obișnuită. De aici rezultă că calotele polare nu dau nicidecum apă provenită din dezgheț, iar, ca atare, Marte este în mod practic lipsit complet de umezeală și, de bună-seamă, nelocuit.

A trebuit să se stabilească cu grijă și migală temperaturile calotelor polare ale lui Marte pentru a ne convinge de caracterul eronat al acestei concluzii.

S-a dovedit că învelișul alb din apropierea polilor lui Marte se află la temperaturi apropiate de 0 grade Celsius; or, în aceste condiții, bioxidul de carbon înghețat ar fi trecut de mult în stare gazoasă. Prin urmare, regiunile polare ale lui Marte sînt acoperite cu un strat re-

lativ subțire de gheață și zăpadă, care, topindu-se, primăvara, formează apa necesară vieții.

Atunci, în rîndurile acelora care susțineau că pe Marte nu există viață s-au ivit indoieli cu privire la natura organică a „mărilor" de pe Marte.

În urmă cu cîteva decenii, savantul suedez Arrhenius a exprimat presupunerea că regiunile marțiene pe care le denumim „mări" ar reprezenta mlaștini uriașe formate dintr-o apă nămoloasă, de culoare verzuie. Primăvara, cînd se pornesc vînturile umede, nămolul, datorită faptului că conține anumite substanțe chimice, capătă o culoare mai închisă, devenind mai vizibil, în timp ce iarna se usucă și devine mai șters.

Un deșert mort, cu oaze nămoloase otrăvitoare și mirosind a hidrogen sulfurat, — iată cum înfățișează Arrhenius planeta Marte.

În timp ce susținătorii provenienței artificiale a canalelor au găsit, după cum credeau ei, noi și noi confirmări ale părerilor lor, adversarii existenței vieții pe Marte au relevat fapte care puneau in dubiu orice posibilitate ca Marte să fie locuit.

Dacă „mările" de pe Marte sînt acoperite cu vegetație, susțineau ei, atunci aceasta trebuie să aibă caracteristici comune cu vegetația planetei noastre. Or, trei din cele mai importante trăsături specifice plantelor terestre lipsesc „mărilor" marțiene.

În primul rînd, vegetația Pămîntului reflectă intens raze „calorice" — invizibile, infraroșii. Tocmai de aceea plantele terestre, fotografiate prin filtre optice infraroșii, par acoperite de brumă sau zăpadă.

În al doilea rînd, în spectrul plantelor terestre se văd foarte clar zonele de absorbție, datorate clorofilei — substanță fără de care nu se poate concepe viața plantelor. Or, în spectrul plantelor de pe Marte nu s-a observat nici o zonă de absorbție a clorofilei.

În sfîrșit, in al treilea rînd, culoarea specifică vegetației pămîntești este cea verde, în timp ce, potrivit observațiilor făcute de numeroși astronomi, „mările" de pe Marte au o cît se poate de distinctă nuanță albastră, iar uneori chiar violetă.

Iată trei enigme care constituie trei argumente serioase în favoarea naturii anorganice a „mărilor" marțiene. De curînd la acestea s-au adăugat și alte argumente.

În 1954, cunoscutul astronom sovietic, academicianul V. G. Fesenkov a publicat un articol in care a respins categoric orice posibilitate ca pe Marte să existe viață organică, indiferent sub ce formă. Pentru a susține această concluzie, el prezintă calculul matematic al unei mărimi „X", pe care o denumește „factorul activității vitale". Potrivit calculelor făcute de savant, pentru „mările" lui Marte, valoarea „X" s-a dovedit a fi egală cu 0. De aici el a tras concluzia nu numai că pe Marte nu există marțieni, dar și nici un fel de lume organică. Dacă pe planeta noastră ar exista un podiș inalt de 15 km., care ar ajunge în stratosferă, condițiile fizice predominante acolo ar fi similare cu cele existente la suprafața lui Marte. Or, pe Pămînt,

formele de viață încetează la înălțimi cu mult mai mici. Nici măcar pe culmile celor mai înalți munți tereștri nu există reprezentanți ai lumii vii; cu atît mai puțin ar putea exista aceștia pe planeta Marte.

În lumina unor concluzii atît de sumbre, orice discuție cu privire la marțieni și la canalele lor au început să li se pară multora un simplu vis al imaginației, naiv și copilăresc.

Cu toate acestea, adepții existenței unor forme de viață pe Marte nu au depus armele.

În 1945, după o întrerupere îndelungată, Gavriil Andrianovici Tihov a reluat cercetările asupra planetei Marte. G. A. Tihov, care nu mai era un tînăr astronom începător, ci un eminent și binecunoscut savant, și-a propus să găsească noi argumente în favoarea existenței vieții pe Marte. El a reușit s-o facă în mod strălucit. După cîțiva ani, toate cele trei enigme ale mărilor marțiene au căpătat o explicație firească și verosimilă. Este demn de remarcat unul dintre argumentele lui G. A. Tihov: cauza celor trei fenomene ciudate este clima extrem de aspră de pe Marte.



Profesorul G. A. Tihov

Razele infraroșii conțin aproape jumătate din căldura pe care plantele o primesc de la Soare. În condițiile de temperatură relativ ușoare existente pe Pămînt, razele infraroșii reprezintă pentru plantele noastre un prisos de care nu au nevoie. Iată de ce vegetația terestră refuză aceste daruri generoase ale Soarelui.

Cu totul altfel stau lucrurile în ce privește vegetația de pe Marte. Aceasta, dimpotrivă, căutînd să capteze căldura de care duce lipsă, absoarbe partea infraroșie a spectrului solar.

Tot atît de lesne se explică și cea de-a doua particularitate a „mărilor" marțiene. Pentru ca plantele terestre să poată exista, le este suficient să absoarbă doar anumite raze ale spectrului solar, ceea ce face să apară în el zonele întunecate ale absorbției clorofiliene. În schimb, plantele marțiene, care suferă din cauza frigului, caută să absoarbă aproape toate razele părții vizibile a spectrului. Din această cauză, zonele de absorbție clorofiliană se extind, „se lărgesc", cuprinzînd aproape întregul spectru, și astfel devin cu totul imperceptibile.

De fapt, în același fel se explică și cea de-a treia enigmă a „mărilor" marțiene — nuanța lor albastru-azurie. Absorbind aproape toate razele părții vizibile a spectrului solar, plantele marțiene reflectă numai razele care în mod practic nu conțin de loc căldură. Aceste raze „reci" sînt tocmai cele albastru-violete.

Explicaţia dată de G. A. Tihov a fost confirmată, oricît de ciudat ar părea, de observaţii efectuate asupra planetei noastre. S-a dovedit că plantele terestre care trăiesc în condiţii de climă aspră se aseamănă în ce priveşte culoarea şi proprietăţile cu cele de pe planeta Marte. La aceste plante, efectul infraroşu este atenuat, zona de absorbţie clorofiliană se extinde şi înseşi plantele au o uşoară nuanţă albastră.

Astfel a luat naştere o nouă ştiinţă despre viaţa pe alte planete, şi anume astrobotanica.

In oraşul Alma-Ata s-a format pentru prima oară pe Pămînt un mic colectiv de savanţi, in frunte cu G.A. Tihov, colectiv care s-a încumetat să treacă, de la ipoteze cu privire la viaţa de pe Marte, la studierea concretă a caracteristicilor vegetaţiei marţiene.

Deocamdată colectivul acesta se intitulează, fără pretenţii, sectorul de astrobotanică al Academiei de ştiinţe din R.S.S. Kazahă. Dar activitatea pe care o depun colaboratorii sectorului este cît se poate de importantă şi necesară. Razele de lumină care leagă Marte cu Pămîntul permit să se studieze, după proprietăţile optice ale plantelor marţiene, şi alte particularităţi ale naturii lor. Un atlas astrobotanic al plantelor marţiene — ce poate fi mai fantastic! Dar, tocmai datorită succeselor astrobotanicii, un asemenea atlas va putea fi intocmit într-un viitor apropiat. Nu vom găsi în el fotografii ale florilor sau ale arborilor de pe Marte, ci vom avea de-a face cu o clasificare a plantelor marţiene după proprietăţile lor optice.

Ca tot ce e nou, astrobotanica întimpină obiecţii, dă naştere la controverse, la discuţii. Putem da ca exemplu articolul amintit mai sus al academicianului V.G. Fesenkov.

Acest articol a produs o puternică impresie asupra persoanelor care cunosc prea puţin astronomia. Mulţi au crezut că acum nici nu mai poate fi vorba de existenţa unor forme de viaţă pe Marte.

Curind, însă, lipsa de temei a argumentelor invocate de academicianul V.G. Fesenkov a fost dovedită de mai mulţi savanţi sovietici. S-a stabilit că in calculele academicianului s-au strecurat unele inexactităţi şi omisiuni regretabile. De pildă, V.G. Fesenkov nu a ţinut seamă de faptul că plantele de pe Marte nu acoperă compact „mările" acestuia — printre ele se străvede suprafaţa anorganică a lui Marte. Ea a fost aceea care a dat pentru „factorul de vitalitate" o mărime aproape de 0.

Discuţiile cu caracter creator care au avut loc la Alma-Ata şi Leningrad s-au încheiat şi ele în favoarea acelora care susţineau existenţa vieţii pe Marte.

La plenara comisiei pentru fizica planetelor a Academiei de ştiinţe a U.R.S.S., care a avut loc în luna martie 1955, s-au formulat următoarele cinci dovezi principale ale existenţei unei vegetaţii pe Marte:

In primul rînd, modificările in funcţie de anotimp ale culorii mărilor marţiene.

In al doilea rind, variaţia culorii acestora în funcţie de inălţimea Soarelui deasupra regiunii respective de pe Marte.

În al treilea rînd, variația conturului unor mări marțiene.

În al patrulea rînd, asemănarea capacității de reflexie a mărilor marțiene cu aceea a plantelor terestre, și, în sfîrșit,

În al cincilea rînd, rezistența mărilor de pe Marte față de furtunile de praf care au loc acolo.

În legătură cu dezvoltarea astronauticii — știința călătoriilor interplanetare —, în decembrie 1956 s-a ținut la Moscova o consfătuire a celor mai de seamă astronomi și biologi sovietici, convocată de Academia de științe a U.R.S.S., cu privire la problema posibilității existenței vieții pe planeta Marte. Marea majoritate a participanților la consfătuire s-au pronunțat în favoarea existenței pe Marte a unei vieți organice, iar consfătuirea a adoptat hotărîrea de a se continua cercetările asupra vieții în afara planetei noastre.

Așadar, aproape toți astronomii sovietici și străini consideră în prezent că pe Marte există viață vegetală.

„Mările" lui Marte, canalele și oazele sale reprezintă realmente regiuni acoperite cu vegetație. Această vegetație se deosebește în multe privințe de cea terestră, dar ea există totuși. Prin urmare, pe Marte există probabil și faună. Și nu este exclusă posibilitatea ca lumea organică de pe Marte să fi ajuns de mult în dezvoltarea ei, după expresia lui Engels „la o specie de ființe care gîndesc"[1].

Astrobotanica se va transforma, fără îndoială, în astrobiologie.

Toate formele de viață organică existente pe Marte vor fi supuse cercetărilor științifice.

Recent G. A. Tihov a propus un nou procedeu pentru a ne convinge de existența marțienilor.

Iată ce scrie el în legătură cu aceasta în primul volum din „Lucrările sectorului de astrobotanică" :

„Să alegem pe Marte cîteva regiuni unde poate exista vegetație și să studiem cu grijă culoarea acestora cu ajutorul mijloacelor precise ale opticii.

Vom examina două cazuri : 1) regiunea trece prin drumul său anual firesc fără intervenția diferitelor ființe și 2) în viața regiunii cercetate intervin ființe dotate cu rațiune.

În primul caz, culoarea regiunii cercetate se schimbă treptat, fără salturi, în funcție de anotimpurile marțiene. În al doilea caz, după coacerea semănăturilor, culoarea acesteia trebuie să capete foarte repede, în cîteva zile, nuanța aproape pură a solului. Firește aceasta presupune că agricultura de pe Marte se face pe întinderi mari".

Agricultură pe Marte !

Campanie agricolă organizată de marțieni !

Pe sceptici, aceste expresii nu-i pot face decît să zîmbească.

Dar în această idee îndrăzneață a lui G.A. Tihov există oare ceva absurd sau antiștiințific ? Oare locuitorii altor lumi nu trebuie să-și mențină viața ? Și dacă vorbim de aceste lucruri într-un limbaj „te-

---

[1] *Fr. Engels:* „Dialectica naturii", E.S.P.L.P. 1954, pag. 319.

restru", o facem pentru că nu avem alte mijloace de a ne exprima ideile.

Marte este o lume vie, unde se observă manifestări incontestabile de viață organică. Și acum, in perioada cînd Marte se află aproape de Pămînt, enigma misterioaselor sale canale preocupă nu numai pe savanți. Milioane de oameni străini de astronomie așteaptă cu nerăbdare ca astronomii care au observat planeta in 1956 să afle ceva nou despre Marte. Prelucrarea observațiilor este atit de complicată încît de obicei durează mai multe luni și chiar ani de zile. Dar chiar de pe acum se pot da unele rezultate preliminare ale observațiilor făcute asupra lui Marte în 1956.

Potrivit datelor obținute de astronomii sovietici, recenta mare opoziție a lui Marte s-a deosebit printr-o activitate sporită a atmosferei sale. În august 1956, profesorul N.P. Barabașov, astronom din Harkov, iar după el și alții au observat pe Marte pete mișcătoare deosebit de vii. Ulterior s-a stabilit că acestea erau nori relativ denși, care pînă atunci niciodată nu s-au observat în această formă și cantitate.

S-au urmărit pe Marte și puternice furtuni de praf, care învăluiau într-o perdea gălbuie de fum diferite regiuni ale mărilor marțiene. S-a confirmat și argumentul menționat mai sus că calotele polare ale lui Marte sînt formate din nori și cețuri, sub care se află un adevărat înveliș de gheață.

Observații foarte interesante a făcut G. A. Tihov. Urmărind în 1956 topirea calotei polare sudice a lui Marte, el a văzut din nou în jurul ei o bordură care, pe măsură ce calota se retrăgea spre pol, căpăta o nuanță verzuie.

Un lucru asemănător se observă și pe Pămînt cînd frunzele care abia înmuguresc primăvara la început nu sînt verzi, ci au o culoare cafeniu-portocalie. Astfel s-a confirmat încă un fapt care dovedește că pe Marte există viață organică.

In ce privește canalele de pe Marte, ele au fost observate în 1956 atit de astronomi sovietici, cit și de astronomi străini. După ce toate observațiile vor fi centralizate și prelucrate, astronomii vor face cunoscute lumii rezultatele urmăririi canalelor și a altor formații marțiene.

Este în afară de orice îndoială că, într-un viitor apropiat, vom deveni martorii unor noi descoperiri cît se poate de interesante care vor permite să dezvăluim multe taine ale planetei vecine cu noi.

DUPA 17 ANI...

Enigma canalelor marțiene nu a fost încă soluționată. Problema dacă Marte este locuit se va elucida abia în viitor. Dar aripile fanteziei sînt in măsură să ne și transporte în acest viitor și să ne ajute să ne inchipuim ceea ce poate că se va împlini cîndva...

...Noi am așteptat cu nerăbdare marea opoziție din 1973. În urmă cu cîteva luni s-a terminat construcția primului observator situat

deasupra atmosferei. Cinci sute de kilometri înălţime, o transparenţă practic absolută a spaţiului interplanetar, noi sisteme de telescoape, — toate acestea ne îndemnau să presupunem că această opoziţie va fi marcată de mari descoperiri.

Încă de la inceputul anului 1973, observatoarele terestre au inceput să urmărească planeta Marte. Toţi aşteptau însă comunicările observatorului extraterestru, care în zori şi asfinţit putea fi văzut sub forma unei minuscule stele in mişcare. Se pare că astronomii vor să facă dintr-o dată cunoscute lumii descoperirile lor, deoarece pînă la sfîrşitul lui octombrie ei au păstrat o tăcere deplină.

În cea de-a doua jumătate a lunii septembrie, am fost autorizaţi ca, împreună cu un grup de alţi lucrători ştiinţifici, să efectuăm un zbor pînă la observatorul extraterestru.

Cu greu se poate descrie ceea ce am simţit cind, închişi ermetic în corpul metalic de forma unei ţigări al rachetoplanului, am fost aruncaţi în cosmos.

După cîteva minute, Pămîntul a rămas undeva jos, iar în faţă, pe fondul cerului instelat, am văzut din ce in ce mai aproape luminile primului institut cosmic.

Pilotul conducea atît de lin racheta, incît după puţină vreme ne-am acomodat şi ne simţeam la fel de degajaţi ca în cabina unui avion obişnuit.

Zborul nostru a durat circa o oră. Rachetoplanul se apropia de observatorul care înainta pe o orbită circulară. Acum, după ce am „abordat" observatorul, am trecut prin nişte chepenguri speciale in sala principală de observaţie.

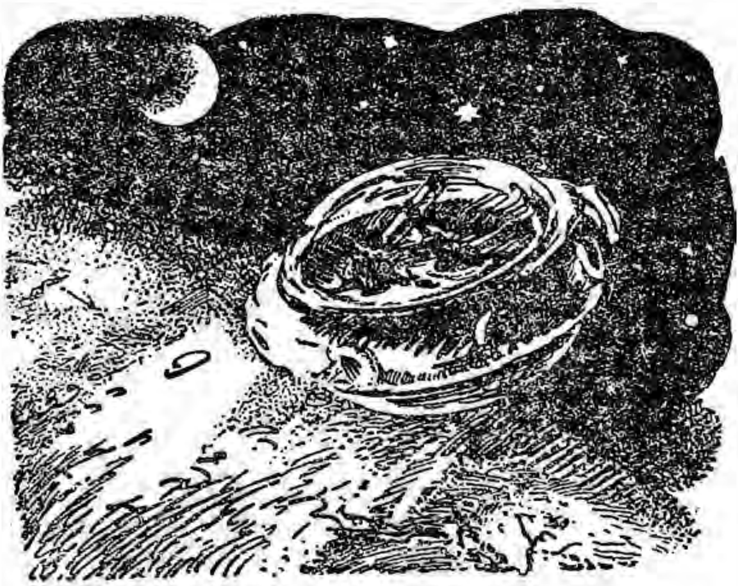
În centrul sălii se vedea un telescop uriaş fixat pe o instalaţie masivă. La observator greutatea artificială era redusă, ceea ce a permis constructorilor telescopului să nu ţină seamă de gabarite. Oglinda de 20 m a telescopului extraatmosferic, combinată cu diferite oculare, permitea să se mărească imaginea corpurilor cereşti pînă la 100.000 de ori. În aceste condiţii, pe Marte se vedeau toate obiectele cu un diametru de peste 150 m.

Instalaţia telescopului era şi ea cu totul neobişnuită. Înzestrată cu un dispozitiv fotoelectric special „de urmărire", ea ţinea în permanenţă telescopul indreptat spre astrul respectiv, cu toate că podeaua observatorului vibra puternic din cauza paşilor, iar însuşi observatorul se rotea necontenit in jurul axei sale.

De spaţiul interplanetar ne despărţea doar cupola absolut transparentă a observatorului. Confecţionată dintr-o masă plastică foarte rezistentă, cu greu i se puteau distinge contururile. Aveam impresia că intre noi şi stele nu există nici o oprelişte, deşi ştiam foarte bine că această cupolă, aproape invizibilă şi absolut impermeabilă, nu lasă să se piardă în cosmos atmosfera artificială pe care o adăpostea.

Cînd am sosit la observator, astronomii acestuia urmăreau tocmai planeta Marte. Aici, în afara învelişului atmosferic al Pămîntului, planeta de un roşu aprins strălucea de-ţi lua ochii, pe fondul obişnuit al stelelor.

Din discuţia cu directorul observatorului, am înţeles de ce astronomii au păstrat tăcerea. Descoperirile făcute de ei erau atît de sur-



prinzătoare încît aceştia s-au hotărît să le comunice opiniei publice abia după o verificare minuţioasă a tuturor faptelor.

Or, se părea că faptele spulberă orice dubiu cu privire la existenţa vieţii pe Marte.

Canalele de pe Marte s-au dovedit a fi într-adevăr zone de vegetaţie de-a lungul invizibilelor artere de apă. În telescop s-au putut vedea nu numai diferite „crînguri", desişuri de vegetaţie cultivată artificial, ci şi anumite construcţii de formă rotundă aşezate la fiecare cinci kilometri de-a lungul traseului oricărui canal. Primăvara se putea observa că vegetaţia din jurul canalului începe să înverzească tocmai de la aceste construcţii care erau pesemne instalaţii de irigaţie sau de pompat apă folosite de marţieni.

S-a stabilit de asemenea că oazele de pe Marte, aşa cum a presupus, de altfel, şi Lowell, sînt mari centre populate ale planetei vecine cu noi. Firele extrem de subţiri, care şerpuiau continuu de ambele

părţi ale canalului invizibil, semănau uimitor de mult cu şoselele noastre terestre.

De fapt, oazele nu sînt oraşele principale ale marţienilor, ci numai avanposturile lor din deşert. Cea mai mare parte a populaţiei de pe Marte trăieşte pe fundul fostelor mări marţiene, care astăzi sînt acoperite aproape în întregime cu vegetaţie.

Numeroasele pete rotunde care se aseamănă uimitor cu oazele şi care presar aproape toată întinderea „mărilor" de pe Marte au fost descoperite încă în 1941, de astronomul francez Camuchell. Dar abia acum, în 1973, ciudata lor structură şi-a găsit explicaţia. S-a dovedit că acele pete constituie principalele centre populate marţiene, care sînt aşezate, după cum e şi firesc, în regiunile cele mai favorabile vieţii.

Metoda lui G. A. Tihov, folosită la observatorul extraatmosferic, a permis să se descopere înaltul nivel tehnic al marţienilor.

După spusele directorului observatorului, apariţia de noi regiuni întunecate şi modificarea regiunilor cunoscute mai înainte, fenomene care păreau odinioară o enigmă, şi-au găsit acum explicaţia.

Avem de-a face cu o manifestare a activităţii marţienilor în agricultură, a încercărilor lor de a smulge pustiului noi regiuni pentru însămînţarea unor culturi folositoare.

— Dar unde sînt fiinţele gînditoare?

— De ce marţienii nu încearcă să ia contact cu oamenii, să aterizeze pe Pămînt?

— Deocamdată nu ştim, ne-a răspuns directorul. Vă amintiţi că, în urmă cu un sfert de secol, pe Marte au fost observate explozii ciudate? De atunci ele s-au repetat în fiecare an, tot mai des.

Am reuşit să obţinem spectrul ultimei explozii. Imaginaţi-vă că seamănă ca două picături de apă cu spectrele exploziilor atomice de pe Pămînt. Se pare că marţienii sînt abia la începutul erei energiei atomice, fără de care este de neconceput zborul lor spre Pămînt.

Îmi dau seama că sînteţi nedumeriţi. Vreţi să întrebaţi, probabil, cum se face că marţienii, care au depăşit pe oameni în dezvoltarea lor uimindu-ne cu grandiosul sistem de canale, au rămas în urma omenirii în problemele folosirii energiei atomice.

Cred că aici cauza rezidă în masa mică a planetei Marte. Depunînd aceleaşi eforturi, pe Marte se poate săvîrşi o muncă de şapte ori mai voluminoasă decît pe Pămînt. Probabil să sistemul de canale a fost creat cu ajutorul tehnicii obişnuite, neatomice, şi abia în ultimul timp marţienii au simţit nevoia să folosească energia atomică...

— Credeţi că e cazul să ne aşteptăm la venirea marţienilor?

— Da, cred că da! În urmă cu o săptămînă, postul de radio al institutului nostru cosmic a recepţionat nişte apeluri de pe Marte. Deocamdată nu ştim ce înseamnă. Este mult mai greu să înţelegi limba

marţienilor decît să descifrezi orice hieroglifă. Şi, cu toate acestea, sperăm că o vom face. Legătura radiofonică dintre locuitorii celor două lumi va fi stabilită.

Va veni timpul cînd, cunoscîndu-se unii pe alţii, oamenii şi marţienii vor căuta cu forţe unite să cunoască şi să supună natura...

Mişcaţi pină in adîncul sufletului, ne-am întors pe Pămînt...

Dacă astfel va fi întîmpinat Marte la viitoarea lui mare opoziţie, aceasta ne-o va arăta viitorul.



(Din cel de-al treilea volum al almanahului „Mir Prikliucenii" [„Lumea aventurilor"], 1957 Detghiz)

CRONOLOGIE MARȚIANĂ

1609 Cu prilejul prelucrării datelor privitoare la Marte, KEPPLER formulează primele două legi empirice ale mişcării planetelor.

1636 FONTANA }
1640 ZUCCHI } primele observații ale diverselor formații marțiene.
1644 BARTOLI }

1666 GIOVANNI CASSINI observă pe Marte pete întunecate albăstrui şi pete polare albe.

1830—1840 Astronomii francezi BEER şi MÄDLER alcătuiesc primele hărți areografice; ei constată că petele polare albe sînt calote glaciare, fiind supuse variațiilor sezoniere.

1867 JANSSEN, într-o expediție astronomică pe Etna, încearcă să demonstreze spectroscopic prezența vaporilor de apă pe Marte.

1877 MARE OPOZIȚIE — Astronomul italian D. SCHIAPARELLI (1837—1910) observă prima oară canalele marțiene (Observatorul din Milano).
— august — Astronomul amator ASAPH HALL (Observatorul din Washington) descoperă cei doi sateliți ai lui Marte: Deimos şi Phobos.

1882 OPOZIȚIE — Schiaparelli descoperă că unele canale marțiene sînt duble (17 canale duble).

1890 Schiaparelli își încheie cercetările areografice (descoperise 113 canale).

1892 MARE OPOZIȚIE — Astronomul amator BARNARD (Observatorul „Lick") nu observă rețeaua de canale marțiene.
— Americanul PERCIVAL LOWELL se consacră studiilor areografice.

1894 — Lowell construieşte un observator la Flagstaff (deșertul Arizona, altitudine: 2.200 m).

1901 Colaboratorii lui Lowell cataloghează peste 400 de canale (unele lungi de 5.000 km).

1903 Lowell şi colaboratorii săi obțin fotografii încă nesatisfăcătoare ale canalelor marțiene.

1905 OPOZIȚIE — Hărțile lui Lowell cuprind aproape 700 de canale și 186 de oaze marțiene (Lowell ajunge la concluzia că toate aceste linii reprezintă un vast sistem de canale de irigație, construite artificial de ființe gînditoare — „o lume care piere de sete").

1907 iulie OPOZIȚIE — expediția TODD obține în deșertul Tarapaca (regiunea Anzilor) fotografii ale canalelor marțiene.

1909 MARE OPOZIȚIE — Astronomul rus N. N. KALITIN (Observatorul din Pulkovo) catalogheează numeroase canale; astronomul rus GAVRIIL ADRIANOVICI TIHOV (Observatorul din Pulkovo) fotografiază canalele marțiene și le studiază cu ajutorul unor filtre optice.

1911 Astronomul francez ANTONIADI (Observatorul din Meudon) observă un mare nor alb pe Marte (ciro-cumulus, viteza : 30km/h).

1914 Astronomul american SLIPHER descoperă spectroscopic prezența vaporilor de apă pe Marte.

1918–1920 OPOZIȚIE — G. A. Tihov încearcă să descopere pe Marte „banda de absorbție a clorofilei".

1924 MARE OPOZIȚIE — Incercări nereușite de a se stabili cu Marte legături prin radio.
— Astronomul american TRUMPLER (Observatorul „Lick") fotografiază circa 100 de canale marțiene.

1926 Observatorul de pe Mount-Wilson (telescop de 142 cm) obține fotografii ale canalelor duble.

1932—1933 ADAMS și DUNHAM evidențiază spectroscopic prezența oxigenului în Marte.

1937 Observarea unei explozii pe Marte.

1939 MARE OPOZIȚIE — Slipher (Observatorul lui Lowell) fotografiază peste 500 de canale.

1945 G. A. Tihov reia cercetările areografice (la Alma-Ata).

1946 G. A. Tihov găsește explicația lipsei benzii de absorbție a clorofilei la vegetația marțiană. (In clima aspră de pe Marte, plantele trebuie să absoarbă toată porțiunea cu lungimi de undă mari a spectrului solar, care conține aproape o treime din căldura solară. Ca atare, benzile de absorbție ale clorofilei din zona undelor lungi se vor lăți, se vor contopi, iar contururile lor vor dispărea.) După concludente verificări pe vegetația terestră, G. A. Tihov ajunge la concluzia că vegetația de pe Marte are culoarea albastru deschis, albastru sau chiar violet.

1947, 11 nov. — Este inaugurat SECTORUL SPECIAL DE ASTROBOTANICA pe lîngă Prezidiul Academiei de științe a R.S.S. Kazahe.

1951—1952 A. P. KUTIREVA confirmă concluziile lui G. A. Tihov prin observațiile ei făcute în Pamir.

1951, 9 dec. — Un astronom japonez observă o explozie pe Marte (cinci minute).

1954 — Observarea unei explozii pe Marte (cinci secunde).
— Astronomii sovietici acad. V. G. FESENKOV şi N. N. SITINSKAIA obţin prima oară date exacte despre presiunea atmosferei pe Marte.
— La Observatorul de pe Mount-Wilson se fac primele încercări de a filma canalele.

1955 martie — La plenara comisiei pentru fizica planetelor a Academiei de ştiinţe a U.R.S.S. sint formulate cinci dovezi ale existenţei unei vegetaţii marţiene.

1956 august — Prof. N. P. BARABAŞOV (Harkov) observă pe Marte pete mişcătoare deosebit de vii (nori). De asemenea sînt observate furtuni de praf. Se confirmă că calotele polare marţiene sînt formate din nori şi ceţuri deasupra unui înveliş de gheaţă.

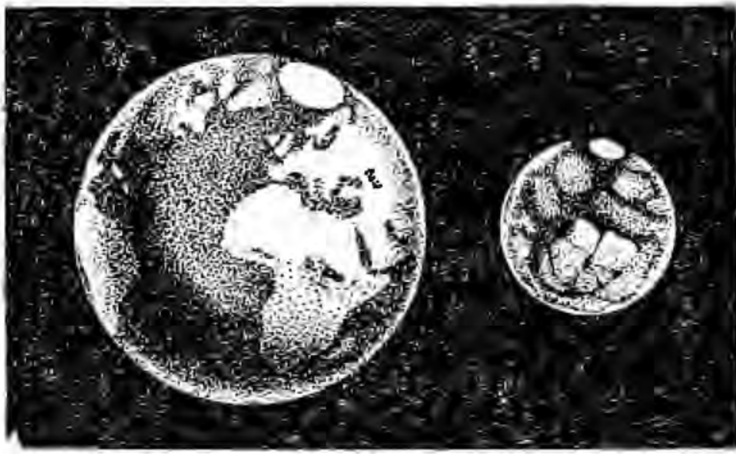
10 sept. — MARE OPOZIŢIE.
— Proiectarea unui atlas astrobotanic al plantelor marţiene (G. A. Tihov).

4 oct. 1957 — Uniunea Sovietică lansează primul satelit artificial terestru şi deschide astfel Era zborurilor cosmice; „astronomia dobîndeşte posibilitatea să studieze nemijlocit spaţiul cosmic" (acad. VIKTOR AMBARŢUMIAN, cu prilejul celui de-al 10-lea Congres al Uniunii internaţionale de astronomie, ţinut în august 1958 la Moscova).

DATE DESPRE MARTE

DEPARTAREA LUI MARTE DE SOARE:
în km.: 227.000.000
în unit. astr.: 1,523
(distanța Pămînt—Soare = 1)

DEPARTAREA MINIMA A LUI MARTE DE PAMINT
(opoziție maximă) = 56.000.000 km.



MIŞCAREA DE ROTAŢIE, asemănătoare cu aceea a Pămîntului, se efectuează de la est la vest în 24h, 37' și 22".

ANUL MARŢIAN (durata de revoluție în jurul Soarelui): 687 de zile.

DIAMETRUL: 6.888 km (aproape jumătate din diametrul terestru).

VOLUMUL: circa de șase ori mai mic decît cel terestru.

GREUTATEA: 1 kg terestru transportat pe Marte nu mai cîntărește decît 376 g.

DENSITATEA: 3,947 (Tera: 5,527).

TEMPERATURA: 8° centigrade (temperatura medie în zonele temperate marțiene) corespunzînd la 15° (temperatura in zonele temperate terestre) (după Lowell).

CULOARE GENERALA: portocalie.

ATMOSFERA: săracă în vapori de apă.

SATELIȚI

	diametrul în km.	distanța de planetă în mii km.	durata de revoluție
I Phobos	12	9,4	7 ore
II Deimos	9	23,5	30 ore

2012

CLUB COLECȚIA Povestiri ȘTIINȚIFICO-FANTASTICE

cpsf.info

prelucrare & editor Costin Teo Graur

i.m. Pompilu



Au scanat, corectat, prelucrat.

Ceea ce nu au fost în stare redacțiile Știință și tehnică sau cei care au dat să continue CPSF, au reușit, cu multă dăruire, muncă și cheltuială, acești entuziaști.

Lor trebuie să le mulțumim pentru că avem acum posibilitatea să (re)citim legendara Colecție.

clandher
flash_gordon
evilgheorghe
krokodyliu
progressivefan3
car_deva
coolio
fractalus
panionios
nld68
un anonim (RK)
Gyuri
hunyade
dl. Dan Lăzărescu
Cilly Willy
fizikant
Doru Filip
connieG

(dacă este omis cineva, vă rog un email și reparăm greșeala!)

Abonamentele la revista „Ştiinţă şi Tehnică" şi la colecţia de „Povestiri ştiinţifico-fantastice" se primesc pînă cel mai tîrziu în ziua de 23 a lunii, cu deservirea în a doua lună următoare.

Abonamentele se primesc de către difuzorii de presă din întreprinderi, instituţii şi de la sate, secţiile de difuzare a presei, precum şi de către factorii şi oficiile poştale.

APARE DE TREI ORI PE LUNA - PREŢUL 1 LEU